

## REFLEXIÓN AUTOCRÍTICA

Después de analizar los resultados obtenidos durante el 2015 por el desarrollo de las actividades de Investigación y Desarrollo, Formación de Recursos Humanos y Vinculación con el Sector Productivo, se puede decir que el Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA) sigue siendo considerada como una organización con un nivel de madurez comparable con instituciones de nivel internacional y que participa de forma activa en la generación de conocimiento científico y tecnológico principalmente en el área de los materiales plásticos, que son estratégicos para el desarrollo social y económico del país, desarrollando conocimientos que eventualmente son transferidos a la industria, contribuyendo a la obtención de nuevos productos y procesos y también a la mejora y aumento de la eficiencia de los ya existentes. Todas las acciones realizadas por el CIQA para el cumplimiento de sus objetivos están alineadas a lo establecido en la Ley de Ciencia y Tecnología y al Programa Especial de Ciencia y Tecnología.

Al hacer una revisión detallada de las acciones emprendidas para cada una de las actividades sustantivas que permitieron al CIQA cumplir con sus objetivos y metas, podemos mencionar los aciertos y las dificultades que se tuvieron durante el 2015 y las estrategias que se tienen que implementar para superar los retos, enfrentar las amenazas y cumplir con las metas establecidas en el CAR.

En el caso de las actividades de Investigación y Desarrollo, la principal fuente de proyectos de investigación proviene de la participación en las convocatorias del CONACYT y de los organismos internacionales que financian este tipo de actividades, por lo que se ha promovido entre los investigadores la importancia de presentar propuestas de investigación a diferentes fondos para contar con recursos que les permitan desarrollar sus ideas pero buscando principalmente que la investigación se enfoque en la resolución de problemas o la generación de nuevos productos. Durante el 2015 se tuvo una buena participación en las convocatorias para la obtención de recursos que financian el desarrollo de proyectos de investigación científica y de desarrollo tecnológico, obteniendo buenos resultados en la aprobación de propuestas. Adicionalmente se contó con un buen número de proyectos de investigación que estaban en proceso y otros que iniciaron en el período, lo que permitió a los investigadores generar nuevo conocimiento que pudo ser difundido a través de publicaciones científicas y de conferencias presentadas en diversos foros, además de formar recursos humanos de nivel licenciatura y posgrado.

Sigue siendo un reto importante la Formación de Recursos Humanos, tanto a nivel licenciatura y posgrado, ya que se requiere realizar actividades de difusión

por parte de los investigadores para atraer candidatos que participen en sus proyectos de investigación, además de promover los programas de posgrado que ofrece el CIQA y en los que se requiere realizar una selección adecuada que permita que los estudiantes inscritos tengan el perfil adecuado para realizar estudios de Especialidad, Maestría y Doctorado. Durante el 2015 se contó con un buen número de estudiantes de licenciatura y posgrado de instituciones de la región interesados en realizar sus trabajos de investigación lo que permitió a los investigadores insertarlos en sus proyectos de investigación y cumplir los compromisos contraídos. En el caso particular de los programas de posgrado internos, se tomaron acciones para apoyar a los estudiantes de Maestría y Doctorado que estaban retrasados en la conclusión de su trabajo experimental para que presentaran sus exámenes de grado, aunque no todos los estudiantes que se tenían programados para concluir en el 2015 lograron concluir en tiempo. Para alcanzar esta meta la Dirección de Posgrado inició en el segundo semestre de 2014 un programa de seguimiento más estrecho con el estudiante y su asesor que permitiera determinar las dificultades que enfrentaban en su investigación y la forma en que se puede apoyar, programando revisiones de avance que permitieran detectar las dificultades que pudieran impedir la conclusión de los trabajos de investigación y finalmente la obtención del grado. Con estas acciones se pretende que en las siguientes generaciones de estudiantes se vaya regularizando la duración de los programas de estudio para cumplir con los criterios establecidos por el CONACYT, tanto para la eficiencia terminal como para la duración de las becas que reciben los estudiantes, permitiendo con esto también cumplir con las metas establecidas en los indicadores del CAR en los próximos años.

En cuanto a las actividades de Vinculación con el sector productivo, en los últimos 5 años se han tenido buenos resultados en la generación de recursos facturados por la venta de los servicios tecnológicos que ofrece el Centro, principalmente por la creciente participación de los investigadores en proyectos de desarrollo de tecnología. Durante el 2015 la presentación de propuestas al PEI y el resultado obtenido fue importante, así como la venta de servicios de asistencia técnica y de análisis y pruebas, lo que permitió que la generación de recursos facturados al concluir el 2015 rebasara la meta programada.

Actividades importantes de vinculación también se llevaron a cabo en conjunto con otros Centros de Investigación nacionales e internacionales, entre ellos podemos mencionar la realización de proyectos apoyados económicamente por la Comunidad Económica Europea-CONACYT, proyectos de Cooperación Bilateral México-España, México-Argentina y México-Francia.

Algunas de las acciones emprendidas en años anteriores han permitido reforzar la vinculación con el sector productivo, lo que ha beneficiado al CIQA en su

búsqueda de aumentar la generación de recursos propios, tal es el caso del establecimiento del Laboratorio de Asistencia Técnica CIQA-PEMEX-IMP el cual inició actividades en el primer semestre de 2014 y en septiembre de 2015 se firmó un nuevo convenio que concluye en el 2017 y que permitirá que se generen recursos facturados por al menos 17 millones de pesos por año.

Adicionalmente y como parte de las actividades de Transferencia Tecnológica y Vinculación, se realizó en el 2015 el licenciamiento de 2 patentes que resultaron de tecnologías desarrolladas en el CIQA y que serán utilizadas para la fabricación y comercialización de productos en el mercado nacional e internacional.

El CIQA participa en diversos esfuerzos del CONACYT para asociarse con otros Centros del sistema y trabajar con ellos en forma conjunta para resolver problemáticas nacionales en forma integral. Dichos esfuerzos están enmarcados en diversas estrategias promovidas por la Dirección de Centros de Investigación del CONACYT, siendo tres las modalidades principales que contemplan estas estrategias: i) las ECATIs (Estrategias de Centros para la Atención Tecnológica a la Industria); ii) los Consorcios (grupos de centros instalados en una localidad clave para atacar conjuntamente retos de desarrollo regional) y, iii) los PILA (Programas de Investigación de Largo Aliento). Durante el 2015 el CIQA participó en varios esfuerzos concretos dentro de estas modalidades, en particular en las ECATIs de la industria automotriz y de hidrocarburos, en los Consorcios de petroquímica en Campeche y energético en Reynosa, Tamaulipas, y en el PILA de cambio climático y sustentabilidad.

Una estrategia implementada desde hace algunos años para lograr el cumplimiento de los compromisos establecidos en el Programa Anual de Trabajo, es la de realizar al inicio de cada año la asignación de metas y compromisos para cada departamento de investigación y para los laboratorios de servicios, así como el presupuesto de que dispondrán para ejecutar las acciones necesarias para el cumplimiento de sus metas. Y para dar seguimiento al avance en el logro de las metas se realizan trimestralmente reuniones con los responsables de cada una de las áreas, lo que ha permitido tener un panorama general del avance y definir las estrategias que permitirán cumplir con lo establecido en el Programa Anual de Trabajo.